



ATSINAUJINANČIŲJŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PLĖTRA IR JŲ INTEGRACIJA Į LIETUVOS ENERGETIKOS SISTEMĄ

Vladas Paškevičius
Lietuvos elektros energetikos asociacijos
Prezidentas

Eurelectric direktorių tarybos narys

2009-09-30
Vilnius



TURINYS

- Atsinaujinantys energijos ištekliai (AEI) ES šalyse ir Lietuvoje;
- AEI naudojančių elektrinių įtaka energetikos sistemos darbui;
- Lietuvos elektrinių reguliavimo galimybės;
- Plėtrai trukdančios problemos;
- UCTE pasiūlymai vėjo elektrinių problemoms spręsti;
- Išvados;
- Pasiūlymai.



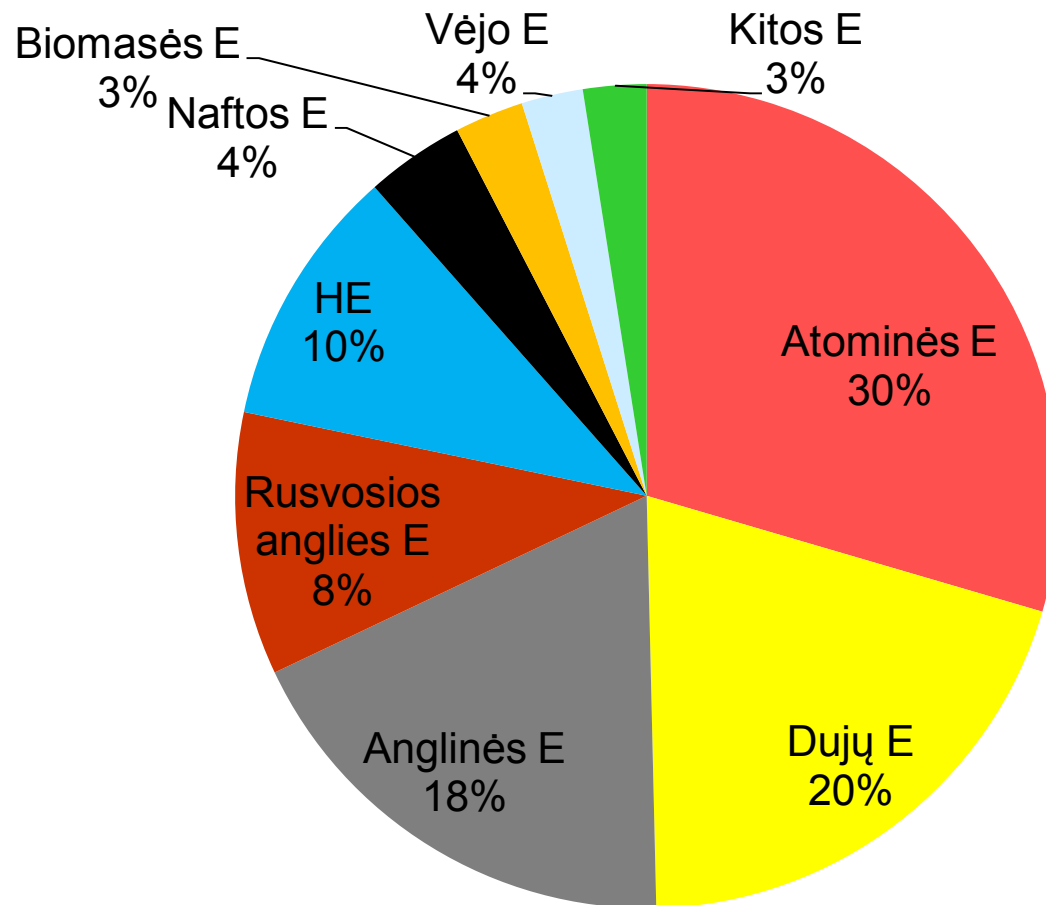
AEI įtakoiantys energetikos sistemos darba

- Vėjo elektrinės,
- Hidro elektrinės,
- Bio kuro elektrinės.

Kitos – saulės elektrinės, geoterminės elektrinės, šiuo metu neįtakoja energetikos sistemos darbo



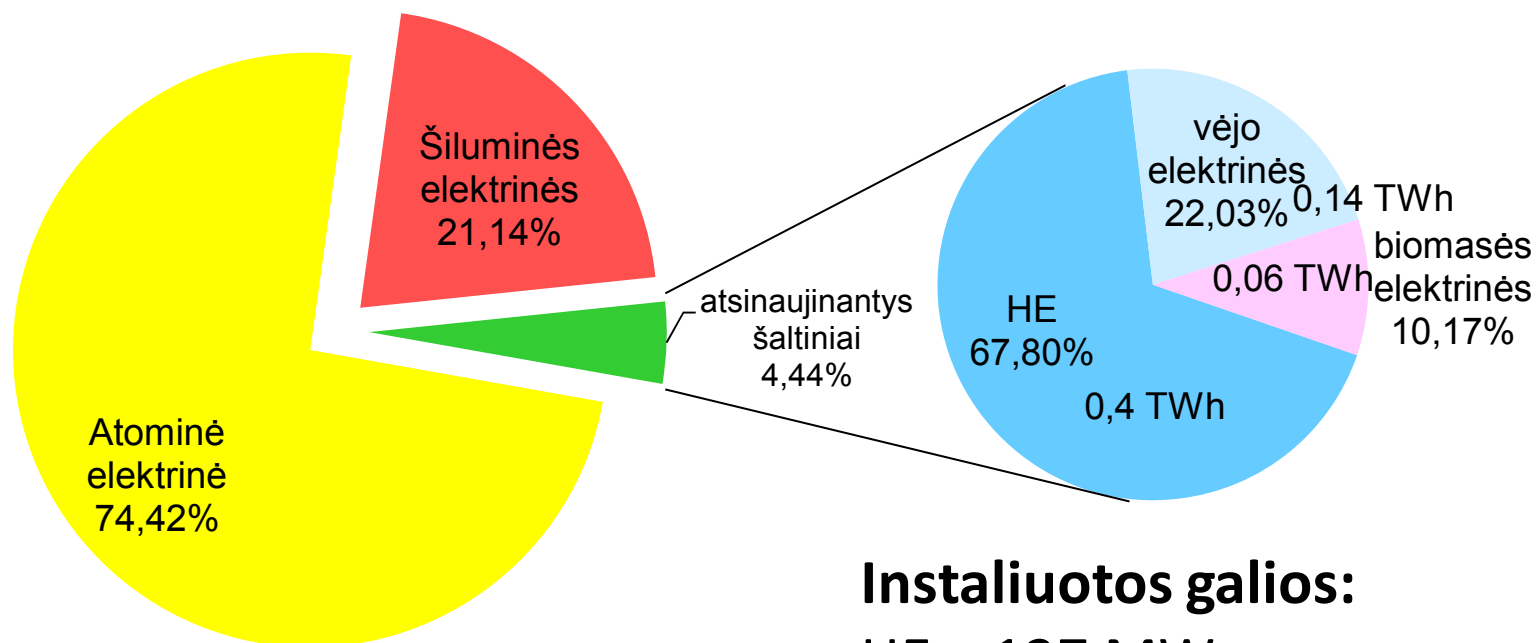
ES šalių elektrinių elektros energijos gamyba





Lietuvos 2008 m. elektros gamybos struktūra

AEI gamyba: 0,6 TWh (be Kruonio HAE)



Instaliuotos galios:

HE – 127 MW

Vėjo E - ~80 MW

Biomasės E – ~30 MW

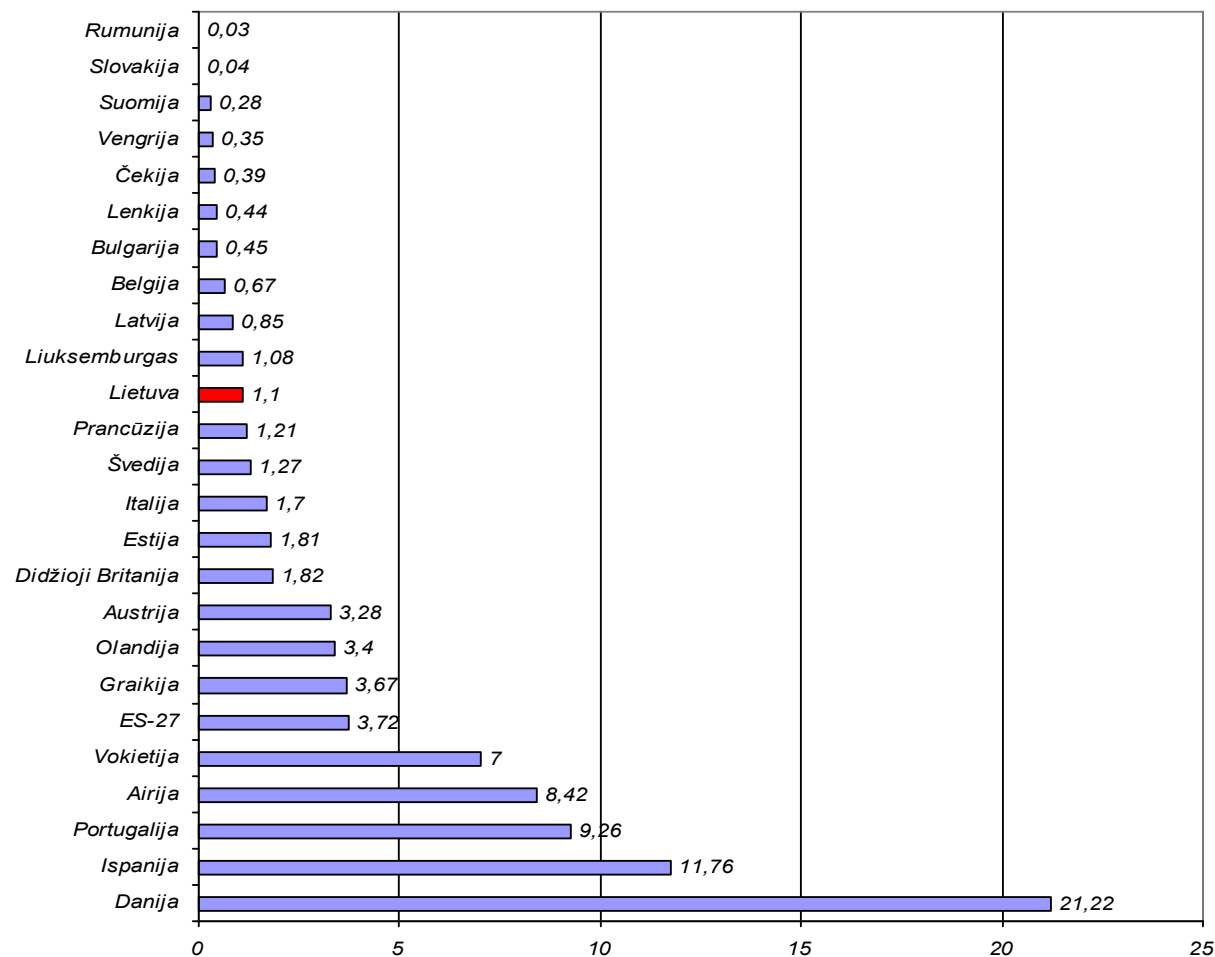


Vėjo elektrinės ES

- Vėjo elektrinių įrengta galia – 65 GW;
- 2008 m. jos pagamino 142 TWh, t.y. 4,2% bendro elektros energijos poreikio

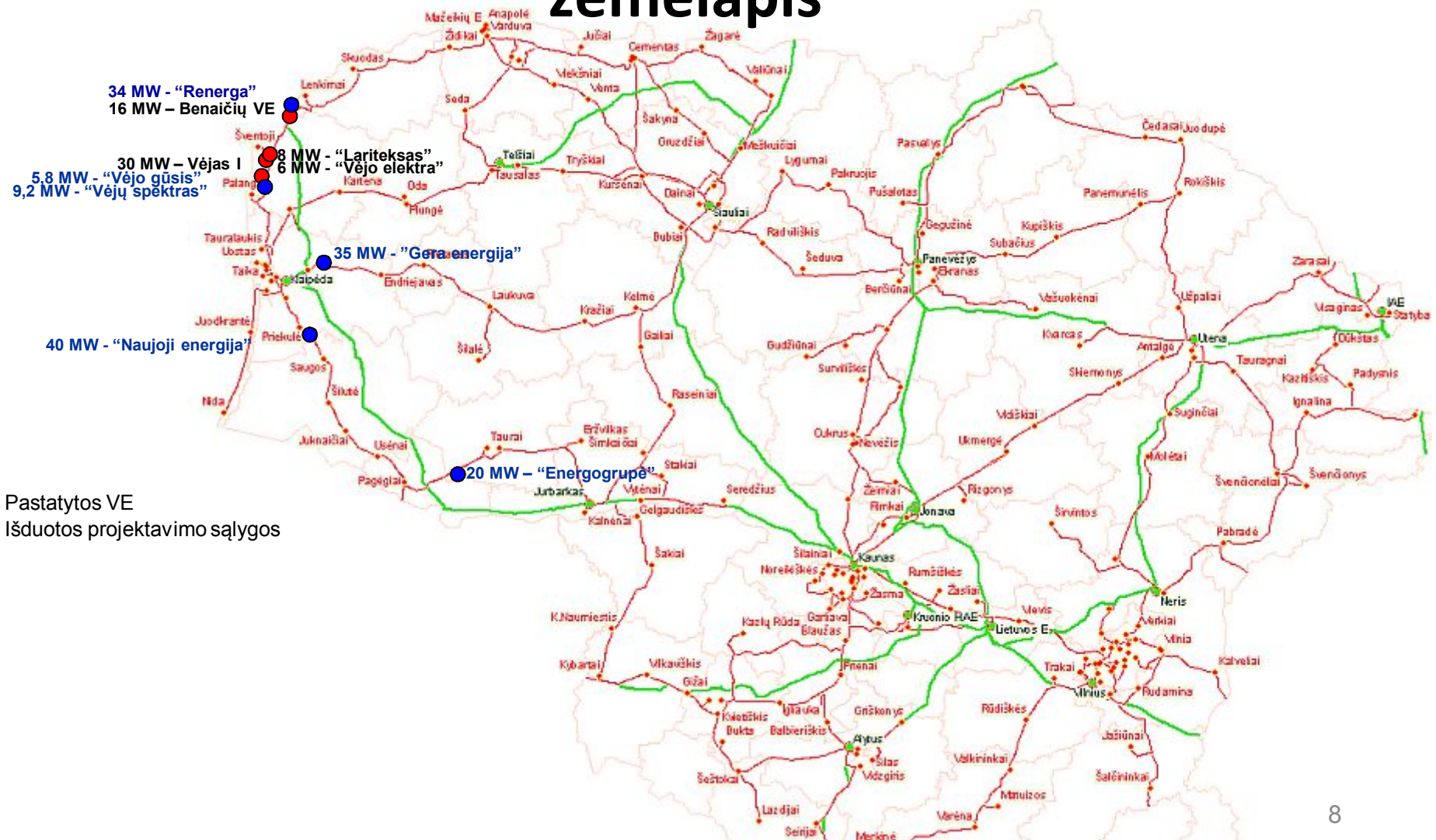


Vėjo elektrinių gamybos dalis ES šalių elektros energijos vartojime





Lietuvos didesnių kaip 6 MW vėjo elektrinių žemėlapis





Vėjo elektrinių plėtra

- ~80 MW – prijungta prie tinklų;
- ~240 MW – išduota projektavimo sąlygų;
- ~4000 MW – išduota išankstinių sąlygų;



Šiuo metu vystomi vėjo elektrinių parkai

Eil. Nr.	Investuotojas	Inst. gal. MW	Projekto vieta	Metai
1.	UAB "Vėjo gūsis"	9,2	Kretingos raj. Liepynė	2009
2.	UAB "Energogrupė"	20	Tauragės raj. Kreivėnai	2009
3.	UAB "Vėjų spektras"	21,6	Šilutės raj. Didšiliai	2010
4.	UAB "4energia"	2	Mockiai	2010
5.	UAB "Renerga"	34	Kretingos raj. Benaičiai	2010
6.	UAB "Vėjo gūsis"	10	Tauragės raj. Kreivėnai	2010
7.	Energogrupė	6	Seredžius	2010
	VISO:	102,8		



Vėjo energetikos naudojimas

- Šiai dienai vėjo elektrinių parkai ~ 70 MW;
 - Pavienės iki 250 kW vėjo elektrinės ~ 10 MW;
 - Iki 2010 metų pabaigos numatoma užbaigti dabar vykdomus vėjo elektrinių parkų projektus ~ 103 MW ir dar prijungti pavienių iki 250 kW galios jėgainių;
 - prognozuojama iki 2010 pabaigos bendra įrengta galia būtų ~ 200 MW;
- ES Direktyva 2001/77/EC – 7 % elektros energijos nuo suvartojimo.



Vėjo energijos potencialas

- Oficialiuose dokumentuose minimas:
 - ~ 425 MW (Nacionalinė energijos taupymo programa);
 - ~ 600 MW (ES komunikatas SEC 2004-0547);
- 200 MW kvota prisijungimui konkurso būdu paskirstyta 2004;
- 40 MW paskirstyta papildomai tom įmonėm, kurios instaliavo vėjo elektrinių parkus;
- Ekspertų nuomone žemyninėj dalį realus vėjo energijos potencialas gali būti virš 1200 MW;
- Galimas ~1000 MW vėjo jėgainių parkų įrengimas Baltijos jūroje;

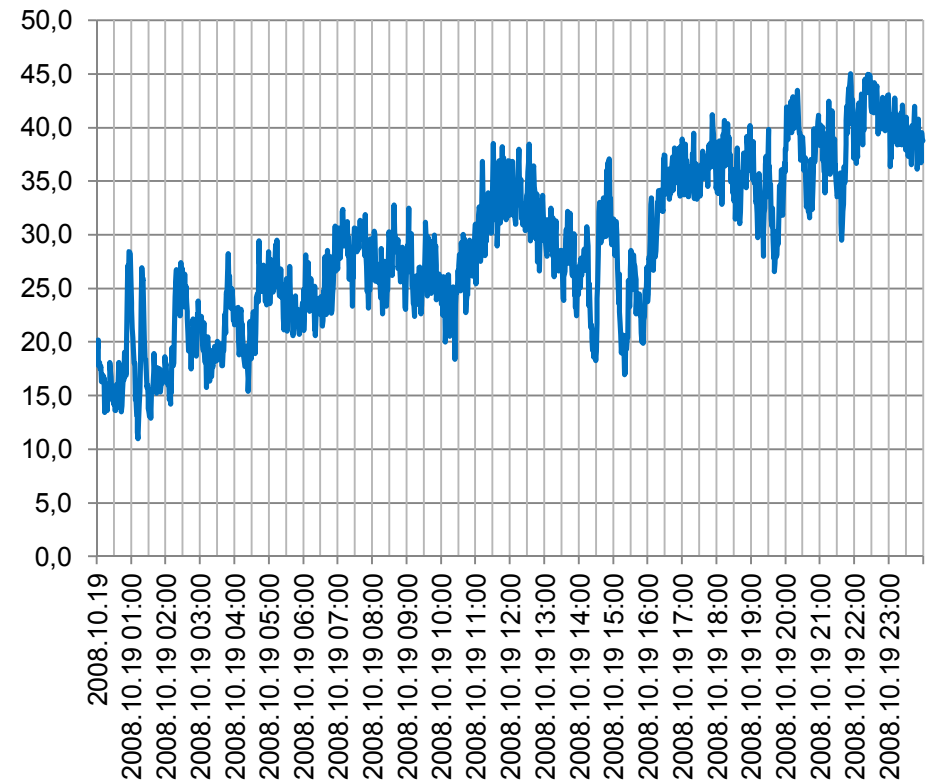
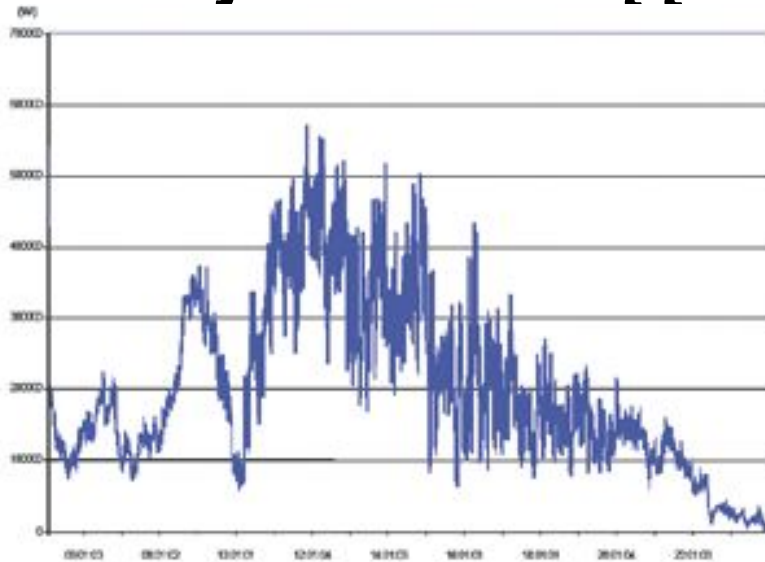


AEI įtaka energetikos sistemos darbui

- | | |
|---------------------|---|
| Vėjo elektrinės | – sunkiai prognozuojamas režimas, kuo didesnė galia, tuo daugiau problemų energetikos sistemai. |
| Hidroelektrinės | – režimai planuojami, nėra staigių pokyčių, geriausiai tinka reguliavimui. |
| Bio-kuro elektrinės | – pastovus ir planuojamas režimas |



Vėjo elektrinių įtaka energetikos sistemai



— Vėjo elektrinių P



Vėjo elektrinių įtaka energetikos sistemai

- Kintanti ir tik dalinai prognozuojama gamyba;
- Staigus galių kitimo greitis (MW/sek);
- Sukelia gamybos – poreikio disbalansą, keičia galių srautus su kitomis šalimis ir pažeidžia jų režimą, riboja tarpsistemines energijos prekybos galimybes;
- Būtina turėti pakankamą operatyvinių reguliavimo galių rezervą tradicinėse elektrinėse, kurios sugeba reaguoti į nebalansą ir jį kompensuoti tokiu pat greičiu;
- Jėgainės atsijungia nuo trikdžių energetinėje sistemoje bei prie didelių vėjo greičių. Reikia turėti 100% operatyvinį rezervą kitose elektrinėse.



Vėjo elektrinių įtakos ekonominiai faktoriai

- Elektrinės dažniausiai nutolę nuo apkrovų centrų, todėl reikalingos investicijos tinklų stiprinimui, užtikrinti elektros energijos kokybę vartotojams;
- Papildomos rezervų palaikymo ir reguliavimo išlaidos tradicinėse elektrinėse;
- Vartotojai padengia reguliavimo išlaidas ir rezervo palaikymą.

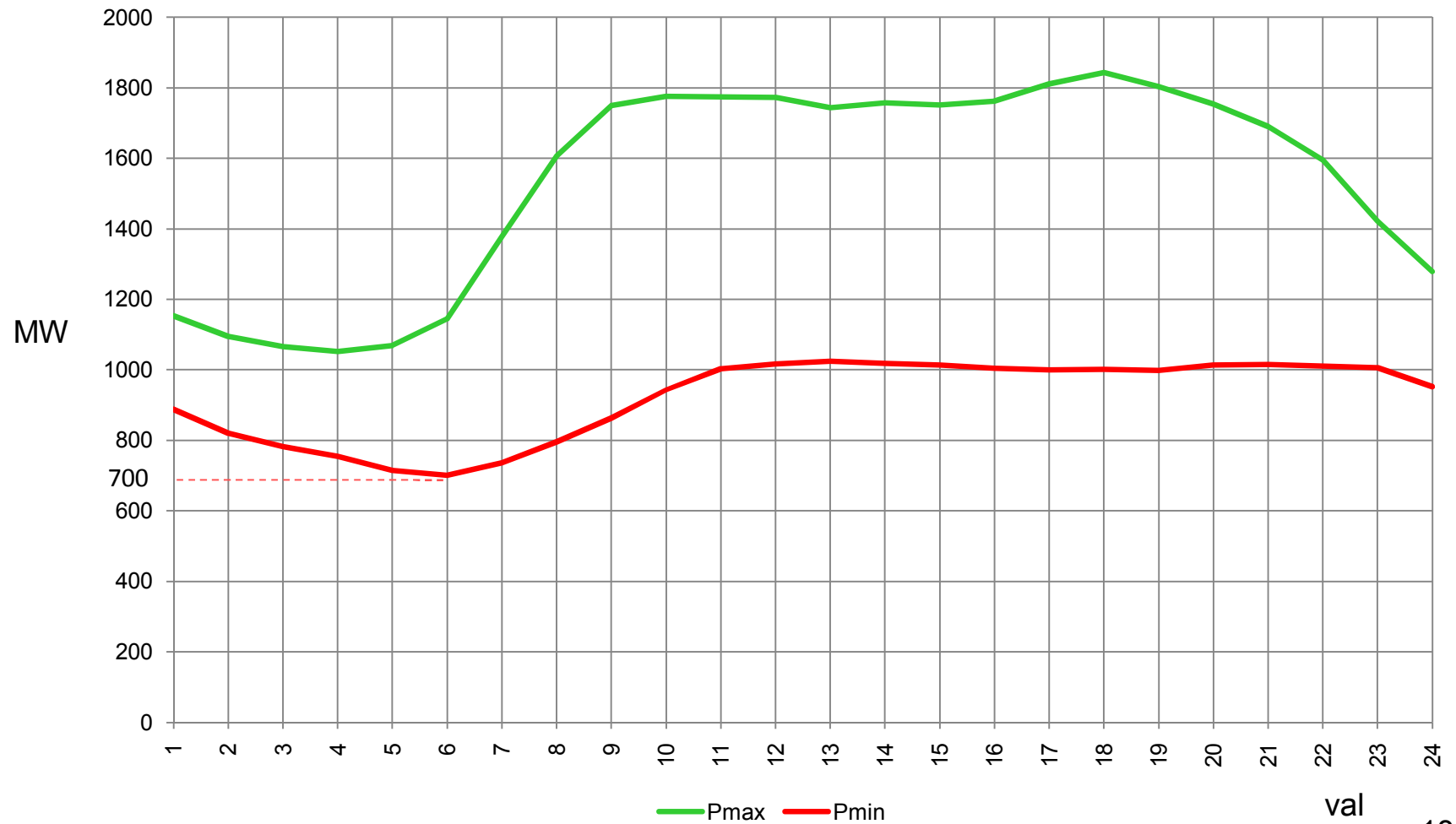


AEI integracijos į energetikos sistemą kaštai

- Pajungimo
- Elektros tinklų plėtros
- Galios rezervą užtikrinančios sistemos saugumą
- Balansavimo



Lietuvos elektros poreikio paros grafikas





Kai kurių ES šalių palyginamieji duomenys

Šalis	VE galia	Apkrova, MW		VE / min apkrova
	MW	max	min	%
Danija	3163	6307	2800	113,0
Ispanija	15145	43352	20946	72,3
Portugalija	2150	9132	4050	53,1
Vokietija	22247	82787	47184	47,1
Airija	805	4906	1786	45,1
Olandija	1746	17840	8829	19,8
Lietuva	80	1843	700	11,4

* - 2008 metų duomenys



Lietuvos elektrinių reguliavimo galimybės

- | | |
|---------------------------|---|
| Termofikacinės elektrinės | - dirba pagal šiluminį grafiką. |
| Lietuvos elektrinė | - galimas, 300 MW blokas 150 -300 MW ribose. |
| Kauno HE | - ribotas vandens debitas ir patvankos paros vandens lygio leistinas svyravimas. |
| Kruonio HAE | - siurblio režime neįmanomas tolygus reguliavimas (galimas tik 0 arba -220 MW), generatoriaus režime – tik 160-200 (225) MW diapazone, 30% elektros energijos prarandama. |



AEI energetikos skatinimas

Europoje labiausiai paplitusios 3 AEI skatinimo sistemos: pastoviųjų tarifų, priemokų prie rinkos kainos ir žaliųjų sertifikatų sistemos. Dauguma šalių yra pasirinkusios pastoviųjų tarifų sistemą. Skatinimo sistemos dažniausiai padengia pačių AEI investicines sąnaudas, o AEI integravimo į energetikos sistemą sąnaudos perkeliamos perdavimo sistemų/skirstomųjų tinklų operatoriams. Tai nėra ekonomiškai teisinga, nes sudaromas netikras vaizdas apie AEI efektyvumą, konkurencingumą ir realias elektros gamybos iš AEI sąnaudas.



AEI plėtrai trukdančios problemos

- Sunkiai ir ilgai sprendžiami žemės sklypų suformavimo ir susitarimo su žemės savininkais klausimai, elektrinių, elektros linijų statybai;
- Neigiamas vietos gyventojų požiūris į elektrinių, elektros linijų atsiradimą jų gyvenamose vietovėse;
- Dalis laimėjusių pardavinėja įgytą teisę, nes nesugeba plėtoti projekto;
- Teisinio reguliavimo stoka;
- Valstybinių institucijų nelankstumas.



UCTE siūlymai vėjo elektrinių problemoms sumažinti

- Harmonizuoti AEI paramos schemas;
- Supaprastinti naujų elektros tinklų plėtros procedūras;
- Rinkos taisyklės suderinti galių nebalansų tvarkymui;
- Tobulinti reikalavimus vėjo elektrinių prijungimui;
- Peržiūrėti AEI elektros prioritetų taisyklės.



Išvados

- Biokuro ir hidroelektrinės yra patraukliausios energetikos sistemos darbui ir turi būti statomos kiek galima išnaudojant visas galimybes;
- Vėjo elektrinių galios plėtra turi būti valdoma ir reguliuojama, atsižvelgiant į EES techninius ir ekonominius aspektus. Vėjo elektrinių prijungimas prie EES neturi pabloginti EES veikimo stabilumo, patikimumo ir energijos kokybės.
- Vėjo elektrinių koncentracija reikalauja didelių investicijų tinklų plėtrai. Todėl skatinti paskirstytąją generaciją plečiant individualiai visų rūšių AEI mini elektrines.



Pasiūlymai

1. Parengti vėjo elektrinių plėtros galimybių studiją, nustatant galios plėtros galimybes sausumoje ir jūroje.
2. Parengti Vandens įstatymo pataisas.
3. Parengti AEI įstatymą.
4. Paruošti ir patvirtinti AEI panaudojimo skatinimo ir rėmimo programą numatant iki 2020 metų padidinti elektros gamybą iki 15%.
5. Atlikti Kruonio HAE naujo reguliuojamo agregato galios ir jo reguliavimo diapazono pagrindimą.
6. Skatinti AEI mini elektrinių plėtrą.
7. Supaprastinti AEI objektų planavimo, projektavimo, statybos, įteisinimo ir prijungimo prie elektros tinklų reikalavimus.



AČIŪ UŽ DĖMESĮ

Vladas Paškevičius

Prezidentas

Lietuvos elektros energetikos asociacija

Eurelectric direktorių tarybos narys